STANFORD OCT 26 1911

Spina bifida occulta.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Johannes Krause
aus Münster i. W.

Tag der Promotion: 14. August 1911.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

K

353

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Hildebrand.**

Meinen Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/spinabifidaoccul0012joha

Während bei der gewöhnlichen Spina bifida an dem Rückgrat außen meist eine zystenartige Geschwulst hängt, die durch einen deutlichen Spalt in der Wirbelsäule mit dem Spinalkanal kommuniziert, ist bei der Spina bifida occulta weder eine zystische Hervorbuchtung noch eine deutliche Wirbelspalte äußerlich zu bemerken.

Aetiologisch sind die offenen (zystischen) und okkulten Formen von Spina bifida nicht zu trennen, die letzteren sind die geringer gebliebenen oder rückgängig gewordenen zystischen Arten. Die Entdeckung der Spina bifida occulta geschah im Jahre 1875 durch Virchow. Den Anlaß hierzu gaben die Veröffentlichungen des griechischen Generalarztes Ornstein. Ornstein hatte nämlich bei der Untersuchung seiner Rekruten bei einer Anzahl eine deutliche schwanzartige Behaarung der Lendenwirbelsäule entdeckt, und er hielt diesen Fund für wichtig genug, um photographische Aufnahmen dieser Merkwürdigkeit nach Berlin zu schicken. Der Zufall fügte es, daß Virchow um dieselbe Zeit eine Leiche zur Sektion bekam, an deren Lendenwirbelsäule dieselbe außergewöhnliche Behaarung zu sehen war. Das Ergebnis der Sektion war die Entdeckung der okkulten Form der Spina bifida. Die Veröffentlichung dieses Falles hatte das Bekanntwerden anderer Fälle dieser Art zur Folge, und bald konnten in der Literatur längere Abhandlungen über die Spina bifida in ihren verschiedenen Formen erscheinen. Nach dem heute in der Literatur vorliegenden Material kann man sich ein ziemlich genaues Bild von der okkulten Spina bifida machen.

In den weitaus meisten Fällen ist der Sitz der Erkrankung

die Regio lumbo-sacralis, nur äußerst selten wird die Brust- oder Halswirbelsäule von einer Spaltbildung betroffen. Die Lage des Spaltes kann sich in der Mittellinie der Wirbelsäule oder seitlich von dieser befinden. Infolgedessen wird sich bei den häufig mit der Erkrankung einhergehenden Krümmungen der Wirbelsäule bei Mittellage meistens eine Kyphose, bei Seitenlage des Spaltes eine rechts oder links offene Skoliose finden.

Die Haut über der betreffenden Stelle ist in vielen Fällen vollständig normal. Manchmal erscheint sie pigmentiert, oder es findet sich auf ihr eine Narbe von zarter oder auch derber Beschaffenheit, die verschiedene Größen zeigen kann. Nach Muskatellos Ansicht trifft das narbige Aussehen der Haut mit der Gegenwart von heterologen Geschwülsten im Wirbelkanal zusammen, wie dies z. B. bei den Fällen von Fischer, v. Recklinghausen und Brunner ersichtlich ist. Eine fernere Erklärung finden die Narben darin, daß eine Spina bifida occulta aus einer Spina bifida cystica entstanden ist, durch eine extra- oder intrauterine Abschnürung des Sackes. In einigen Fällen erscheint die Haut eingesunken, in anderen durch Gewebsmassen vorgewölbt. Auf der Oberfläche erscheinen ferner zuweilen Gefäßverästelungen, die sich zu einem angiomatösen Geflecht vereinigen können, was nach Brunners Ansicht auf einen Zusammenhang mit Tumoren in der Wirbelsäule hinweist. Die interessanteste Erscheinung bei der okkulten Spina bifida ist die Hypertrichose, die in fast allen bisher beschriebenen Fällen beobachtet wurde. Bei den betreffenden Individuen zeigen sich schon in frühster Jugend feine Härchen, die mit zunehmendem Alter wachsen. Zur Zeit der Pubertät ist das Wachstum ein enorm gesteigertes, hält aber auch im späteren Leben noch an. Die Farbe der Haare gleicht der des Kopfhaares. Die Länge der Haare und die Ausdehnung der Hypertrichose ist bei den verschiedenen Individuen eine ganz verschiedene. Sind Narben vorhanden, so zeigen sie sich unbehaart. Merkwürdig

ist es, daß sämtliche Haare nach der Mitte zu konfluieren und in einen abwärts gerichteten Schopf auslaufen. Nach v. Recklinghausen erhält diese Richtungsänderung des Haarstriches ihre Erklärung in der durch die Mißbildung alterierten Spannung des die Haare tragenden Hautkörpers. Eine Erblichkeit der Hypertrichose scheint eine große Seltenheit zu sein, doch konnte Geyl bei Großvater, Vater und Sohn dieselbe Erscheinung feststellen.

Ornstein und Bartels betrachteten die sakrale Trichose als Atavismus, letzterer jedoch nur als atavistische Rückenbehaarung und nicht als ein Analogon der Schwanzbildung. Virchow stellte die Hypertrichosen in genetischer Beziehung mit den Naevi pilosi zusammen. Er sagte: „wenn an derselben Stelle die Haut eine vermehrte Entwicklung ihrer natürlichen Elemente zeige, so hieße das eben nichts anderes, als daß frühzeitig ein Reiz eingewirkt hätte, der eine verstärkte Form des Haarwuchses herbeigeführt habe.“ Dieser Ansicht tritt v. Recklinghausen entgegen, indem er sagt: „Wie die Spina bifida occulta innerhalb des Wirbelkanals eine Hyperlasie des Fett- und Muskelgewebes veranlaßt hat, so ist auch der Haarboden der die Spina bifida occulta deckenden Haut zu einer gesteigerten Bildung von Haaren befähigt, nicht etwa befähigt überhaupt Haare zu produzieren, sondern durch die Existenz der Spina bifida occulta derjenigen Haut gleichgemacht, die an anderen Stellen als ungewöhnlich kräftige Haarbildnerin funktioniert. Diese lokale Erregung des Haarbodens zu einer gesteigerten physiologischen Funktion ist, wie die kongenitale an die Spina bifida angereihte Hypertrichose lehrt, schon beim Neugeborenen vorhanden. Da sie in der Kindheit deutlich zutage tritt, auch beim Erwachsenen andauert, sich also auf viele Jahre erstreckt und sogar progressiv wird, so ist es wohl am richtigsten, diesen Vorgang den Hyperplasien, welche den Tumoren zugrunde liegen, zuzurechnen.“

Wieder eine andere Hypothese hat Schein aufgestellt.

Schein bringt die an der Stelle der Spina bifida occulta beobachtete auffallende Behaarung mit dem gesetzmäßigen Verhältnis der Haut zum Haarwuchs in Beziehung. Dieses äußert sich in dem umgekehrten Verhältnis, in dem der Haarwuchs zu dem Flächenwachstum der Haut steht; d. h., daß der Haarwuchs um so stärker, je geringer das Flächenwachstum der Haut. Bei Spina bifida occulta bleibt die Haut deshalb im Flächenwachstum zurück, weil sie eine an einem Knochendefekt leidende Grundlage deckt und daher von geringerem Umfange ist als gewöhnlich, und weil hier jener Reiz wegfällt, den die normal gebildete Grundlage auf das Wachstum der Haut ausübt. Als Beweise hierfür führte Schein folgendes an. Erstens, daß gerade die Spina bifida occulta mit umschriebener Hypertrichose einherzugehen pflegt, die viel häufigere Spina bifida aperta dagegen nicht. Zweitens, daß der Grad der Hypertrichose zu dem Zurückbleiben des Hautflächenwachstums in einem gewissen Verhältnis steht. Drittens, daß die Hypertrichose dort am stärksten entwickelt ist, wo der Knochendefekt der größte, und daß sie asymmetrisch ist, wenn auch der Knochendefekt asymmetrisch; ferner, daß in manchen Fällen die die Hypertrichosis bildenden Haarfäden mit ihrem Ende dem Defekt zugewandt sind, endlich, daß die Haare in einigen Fällen den Haarbälgen entsprossen.

Die Ansicht Katzensteins, der auch Milner beipflichtet, geht dahin, daß ausbleibender oder verspäteter Schluß des Ektoblasts eine Ursache für verstärkte Haarbildung sei.

Wir sehen also, daß viele Meinungen über diesen strittigen Punkt existieren, und daß ein letztes Wort hier erst noch gesprochen werden muß. Was den Zweck der Hypertrichose anbelangt ,so geht Dieulafé vielleicht nicht fehl in der Annahme, daß sie ein Bestreben des Organismus darstelle, den Canalis spinalis an der verwundbaren Stelle der Spina bifida occulta zu schützen.

Die pathologisch-anatomischen Befunde sind in der Hauptsache das Ergebnis der Sektionen von v. Recklinghausen,

Ribbert und Bohnstedt. Der Knochendefekt war durch eine straffe, feste Membran abgeschlossen, die sich teilweise von der Dura trennen ließ, teilweise eine feste Verbindung mit ihr darstellte. Das Rückenmark erwies sich verlängert, so in der Beobachtung von Bohnstedt um 5 Wirbel. In zwei Fällen, nämlich denen von v. Recklinghausen und Bohnstedt, war das Rückenmark umgeben von einer aus Fett-, Muskel- und Bindegewebe bestehenden Hülle, welche es am Hinauftreten in die Gegend des zweiten Lendenwirbels verhindert und vor allem seine hintere Partie stark geschädigt hatte. Bei v. Recklinghausen war das Rückenmark nach vorn geschoben und in schiefer Richtung abgeplattet; wenn auch keine richtige Kompressionsmyelitis erzeugt war, so waren doch das Gewebe und die Gefäßbahnen benachteiligt. Die linke Hälfte des Rückenmarks war im allgemeinen verkümmert, speziell noch der linke Seiten- und Hinterstrang fast ganz vernichtet, auch die ganze Substanz, namentlich in ihren Ganglienzellen, verarmt. Endlich waren die linken hinteren Wurzeln nach Art einer chronischen neuritischen Atrophie degeneriert. Der Zentralkanal erschien hier obliteriert, während er beim Fall von Bohnstedt eine auffällige Weite aufwies. Eine Cauda equina war nicht vorhanden, dagegen eine Anschwellung des Rückenmarkes in seinem unteren Ende. Die vorderen Nervenwurzeln zeigten einen von unten nach oben gerichteten Verlauf, die Wurzeln des fünften Sakralnerven ließen sich nicht deutlich nachweisen. Im Falle Ribbert erwies sich das Rückenmark hauptsächlich in seiner dorsalen Hälfte verändert, und zwar betraf die Degeneration in erster Linie die Hinterstränge, in zweiter die Hinterhörner. Das einscheidende Gewebe bestand zu etwa einem Siebentel aus Fettgewebe, zum großen Teil aus Muskelfasern, die teilweise in Bündeln angeordnet waren, dazwischen lag faseriges Bindegewebe. Die Gefäße zeigten eine dicke, kernarme Wand. Muscatello sah dann noch von weiteren heterologen Bildungen im Wirbelkanal eine echte

Dermoidzyste im oberen Teile des Spinalkanals und ein kleines Cholesteatom im unteren Teil. Es handelt sich hier wie auch in anderen ähnlichen Fällen um Zeichen der Transposition von Geweben der Rückenweichteile in das Innere des Wirbelkanals, die sich durch abnorme Verbindung des Rückenmarkendes mit den äußeren Weichteilen vor dem definitiven Abschluß des Rückenmarkrohres erklärt.

Die klinischen Erscheinungen, die die Spina bifida occulta verursacht, müssen natürlich auf einer Schädigung des Rückenmarks beruhen. Zunächst braucht überhaupt gar keine Schädigung des Rückenmarks vorhanden zu sein. So sah Kellner die charakteristische Hypertrichose mit der okkulten Spina bifida darunter bei ganz gesunden, kräftigen Männern, allerdings in wenig ausgedehntem Maße. Die den klinischen Erscheinungen zugrunde liegenden anatomischen Veränderungen des Rückenmarks lassen sich nach den vorliegenden Beobachtungen in zwei in prognostischer und therapeutischer Hinsicht sehr differente Gruppen sondern. Bei der einen handelt es sich um organische Läsionen der Zentralorgane, vor allem um Bildungsstörungen des Rückenmarkes, die mit Hemmungsbildung im Skelett Hand in Hand gehen. Diese Fälle unterscheiden sich von der ausgebildeten Spina bifida nur durch die fehlende Ausstülpung des mißbildeten Medullarrohres, sind doch manche dieser Fälle aus einer Meningo- bezw. Myelocele durch Abschnürung des Sackes entstanden. Bei der anderen Gruppe handelt es sich sozusagen um eine mechanische Verletzung des Rückenmarkes. Die Ursache hierfür liegt in diesem Falle darin, daß das Rückenmark im Kreuzbeinkanal in Form einer geschwulstartigen fibromyolipomatösen Masse in die äußeren Weichteile der Haut übergeht. Durch diese indirekte Verwachsung des Rückenmarkes mit dem Unterhautzellengewebe und der Haut wird nach Katzenstein das Rückenmark durch einen von der Haut ausgeübten Zug in die Länge gezogen, und zwar durch Einwirkung des Körperwachstums. Bei dem Zuge auf

das Rückenmark muß dieses in seinem Querschnitt gedehnt werden. Zu der Zugwirkung kommt der Einfluß der Kompression, indem der Verbindungsstrang, da er nicht wächst, das Mark im Lauf der Jahre sehr fest gegen den unteren Rand des hinteren Abschlusses des Wirbelkanals, der sogenannten Membrana reuniens, spannt und so zu den verschiedenen Störungen sensibler und motorischer Art, auch von seiten der Blase und des Mastdarmes, und endlich solchen trophischer Natur führt. Da alles dieses auf das Körperwachstum zurückgeführt wird, müssen solche Erscheinungen auch hauptsächlich zur Zeit des größten Körperwachstums, also zwischen dem 9–17 Jahre in Erscheinung treten. Größeres oder geringeres Wachstum wird hierbei von großem Einfluß auf den Umfang der Störungen sein. Die auf anatomische Verbildungen des Rückenmarks beruhenden klinischen Erscheinungen sind oft schon bei der Geburt vorhanden. Auch hier finden sich Sensibilitäts-, Motilitätsstörungen und trophische Veränderungen in den unteren Extremitäten. Es zeigt sich eine angeborene Schwäche der unteren Extremitäten, die sich einerseits dadurch dokumentiert, daß eines oder beide Beine im Wachstum zurückbleiben und im späteren Leben stark atrophisch erscheinen, andererseits dadurch, daß solche Patienten schwer und spät gehen lernen und nicht imstande sind, die gewöhnlichen jugendlichen Turnübungen mitzumachen, geschweige denn im späteren Leben schwer zu arbeiten. Ein recht häufiges Vorkommnis ist der paralytische Klump- und Plattfuß. Klumpfuß und Hypertrichose der Lendenwirbelgegend haben Anlaß gegeben, dieses Krankheitsbild mit den Satyrn des Altertums in Verbindung zu bringen. Und in der Tat, das Schwänzlein der Satyrn gleicht aufs Haar der typischen Hypertrichose und der Bockfuß läßt sich bei einiger Phantasie leicht als Klumpfuß deuten. Wenn man dazu liest, daß die Satyrn ein zur Arbeit recht wenig taugliches Geschlecht gewesen seien, so ist das Bild vollständig.

Ein sehr häufiges Vorkommnis, das ungefähr in der Hälfte der Fälle wiederkehrt, ist das Mal perforant du pied. Die Entstehungsursache ist in partiellen Anästhesien zu suchen, weshalb geringfügige Verletzungen nicht bemerkt werden, bis eben die nur sehr schwer zu heilende Wunde da ist. Nach scheinbarer Heilung kann nach kurzer Zeit ein neuer Ausbruch an der alten oder einer neuen Stelle erfolgen, so daß die Patienten jahrelang an dem Uebel laborieren. Die Zerstörungen können ganze Teile des Vorderfußes betreffen, so daß man in einzelnen Fällen zur Amputation schreiten mußte. Klebs hat in seinen Untersuchungen gefunden, daß das Primäre bei der Geschwürsbildung in einer Bildung von Granulationsgewebe besteht, welche sich innerhalb des Bereiches einzelner Gefäßbahnen vollzieht. Die kleinen Nerven in dem durchwucherten Hautgewebe sind degeneriert, die Markhülle ist zerfallen, der Achsenzylinder nicht nachweisbar; es besteht eine hyperplastische Neuritis mit Zugrundegehen der alten markhaltigen und Neubildung von jungen marklosen Nervenfasern.

Weitere Erscheinungen sind Neuralgien, die ihren Sitz im unteren Teile des Rückens und an den Hinterseiten der unteren Extremitäten haben können. Von Mißbildungen sind bei der Spina bifida occulta beobachtet und mit ihr in Verbindung gesetzt worden, Syndaktylie von Fischer, Clinodaktylie von Ardouin, Polymastie von Sonnenburg. Lücke und Joachimstal beobachteten doppelseitige angeborene Hüftgelenkluxationen, die Lücke für eine Parese der Glutäen erklärte, während Joachimstal die Erscheinung auf ein gleichzeitiges Vorkommen mehrerer Mißbildungen nebeneinander zurückführte.

Bevor die Frage nach der Entstehung der okkulten Spina bifida beantwortet wird, scheint es gerechtfertigt, zuerst auf die Entwicklungsgeschichte der Wirbelsäule, als der Trägerin der Erkrankung kurz zurückzugreifen. Bekanntlich geht die knöcherne Wirbelsäule aus der Chorda dorsalis hervor. Diese

grenzt die erste Zeit nach ihrer Entwicklung oben an das Nervenrohr, unten an das Darmdrüsenblatt. Dies ändert sich, sobald das Zwischenblatt zwischen den ersten embryonalen Anlagen auftritt. Das aus dem mittleren Keimblatt sich entwickelnde Mesenchym umwuchert sowohl dorsal wie ventral die Chorda, auch wächst es nach oben um das Nervenrohr und gibt so die Grundlage für die spätere Wirbelsäule ab. Weiterhin wird diese in sich vollkommen geschlossene häutige Wirbelanlage durch eine knorplige, letztere wiederum durch eine knöcherne ersetzt. Die letzten Knorpelreste der Wirbelsäule verschwinden erst nach der Geburt. Die Verknorplung des häutigen, in sich vollkommen geschlossenen Wirbelkanals beginnt am Anfang des zweiten Fötalmonats.

Die Spina bifida occulta ist nun nach Ansicht Virchows die Folge örtlicher Entzündungsprozesse, welche eine Unterbrechung in dem normalen Entwicklungsgang der Wirbelsäule herbeiführen, und zwar zu einer Zeit, in der die Wirbelanlage noch nicht vollendet ist. Mithin muß der Beginn der Störung in die dritte, spätestens in die vierte Woche des Embryonallebens fallen.

v. Recklinghausen, der den Beginn der Störung auch in die ersten Wochen des Embryonallebens verlegt, ist hinsichtlich der Entwicklung der Spina bifida occulta anderer Ansicht. Er glaubt, daß in allen Fällen von Spina bifida occulta ein Sektor des Rückenmarkes zuerst herausgehoben wurde und prominierte, später aber von einem entgegenwachsenden Myolipom dem Rückenmark wieder angeschmiegt wurde. Es bestand nach seiner Ansicht ursprünglich neben einer Meningocele eine Myelocystocele, welche infolge einer langsamen oder raschen Entleerung ihres flüssigen Inhaltes schrumpfte und infolge der Schrumpfung zu einer Transposition von Muskeln und Fettgewebe in den Rückgratskanal führte. Die weitere Hyperplasie, namentlich des Binde- und Fettgewebes, soll die Folge chronischer Entzündungsprozesse sein. Die Verlängerung des Rücken-

markes, die durch die Sektionen von mit Spina bifida occulta behafteten Individuen festgestellt worden ist, ist nach v. Recklinghausen ebenfalls entwicklungsgeschichtlich zu erklären.

Wirbelsäule und Mark verlängern sich ungleichmäßig, der Conus medullaris steigt in die Höhe und liegt beim neunmonatlichen Fötus schon in der Höhe des dritten Lendenwirbels. Hier ist das Rückenmarksende im Sakralkanal festgehalten worden, dadurch in seinem Lendenteil bedeutend verlängert, die Cauda equina mangelhaft ausgebildet; denn erst im Conus medullaris, nicht schon höher oben, legen sich die Nervenwurzeln parallel nebeneinander. Dagegen treten die vorderen wie die hinteren Nervenwurzeln des Lumbalteils zum Teil in senkrechter Richtung zu ihren Intervertebrallöchern, zum Teil steigen sie sogar von unten nach oben longitudinal, sind also Nervi recurrentes. Das Verhältnis der früheren embryonalen Periode ist also dadurch erhalten worden, daß das untere Rückenmarksende an der Stelle, wo jetzt noch das Myofibrolipom seine Anheftung an die Bogenteile der Lenden- und Sakralwirbel vermittelt, festgehalten wurde. Die Rolle, welche Hydromyelie bei der Entwicklung der Spina bifida occulta spielen sollte, leuchtete v. Recklinghausen nicht ein, um so mehr legte sich Miller für sie ins Mittel. Wenn man erwägt, daß eine äußere oder innere Hydromyelie, sofern sie sich bald nach Schluß der Medullarrinne zum Rohr entwickelt, den normalen Abschluß des Wirbelkanals hindern wird und sogar zum Platzen des Sackes führen kann, so sprechen ferner für den Zusammenhang zwischen Hydromyelie und Spina bifida die häufigen Kombinationen letzterer mit Hydrozephalus und das Zusammenvorkommen einer zystischen und einer okkulten Spina bifida. Ob die genannten äußeren Hindernisse früher oder später auf den sich entwickelnden Fötus einwirken, ob sie kürzer oder länger anhalten, ob ihre Folgen mehr oder weniger zur Ausheilung kommen, kann die verschiedenen Formen der Spina bifida cystica sehr wohl erklären. Nach Millers

Darlegungen ist also die Hydromyelie eine der Grundursachen jeglicher Form der Spina bifida, also auch der okkulten; er stellt also die Entstehung der offenen wie der geschlossenen (okkulten) Form der angeborenen Rückgratsspalte auf eine gemeinsame Basis. Ich glaube, man kann dieser letzteren Ansicht unbedingt beistimmen, mag man auch in der Grundursache der Entstehung diesem oder jenem Autor Recht geben. Für diese Auffassung spricht ferner, daß man sich wohl vorstellen kann, daß aus einer Art intrauteriner Heilung einer Spina bifida aperta die occulta hervorgehen kann, indem in einem späteren Stadium eine Vereinigung der äußeren Weichteile über dem Spalt zustande kommt (Bohnstedt).

Die Diagnose auf okkulte Spina bifida wird für den praktischen Arzt nicht allzu schwer sein, bietet doch die in den weitaus meisten Fällen vorhandene Hypertrichosis die Gewähr dafür, daß sich unter ihr eine Wirbelspalte verbirgt, die der tastende Finger fast allemal mit Leichtigkeit feststellen kann. Schwieriger gestaltet sich die Diagnose, wenn keine Hypertrichose vorhanden sein sollte, wie dies in den höheren Abschnitten der Wirbelsäule der Fall sein kann. Da können Teleangiektasien auf den Sitz des Leidens hinweisen. Häufig wird die Röntgenplatte die gewünschte Aufklärung geben, bisweilen jedoch, besonders am Kreuzbein, kann die Betastung mehr leisten als das Röntgenbild. Die vorkommenden Rückenmarkssymptome ähnein im allgemeinen denen, welche durch Wirbelkaries oder Wirbelkarzinom hervorgerufen werden. Sie werden jedoch bei vorhandener Hypertrichose und darunter fühlbarem Defekt der Wirbelbogen ätiologisch richtig gedeutet werden können.

Ist die Diagnose auf okkulte Spina bifida richtig gestellt, so handelt es sich für den Arzt darum, ob die vorhandenen Störungen primärer oder sekundärer Natur sind, mit anderen Worten, ob sie auf einer anatomischen Läsion des Rückenmarks beruhen, oder ob sie die Folgen einer Druck- und Zugwirkung auf das Rückenmark sind. Im ersteren Falle

heißt es sympthomatisch vorgehen. Bei Wirbelsäulenverkrümmungen muß schon in früher Jugend entsprechende orthopädische Behandlung eintreten. Zur Kräftigung des Thorax leisten Massage und gymnastische Uebungen gute Dienste, mitunter wird man zum Gipskorset greifen müssen. Paralytische Klump- und Plattfüße sind ebenfalls orthopädisch zu behandeln. Eine unangenehme Erscheinung ist das Mal perforant, das bekanntlich durch partielle Anästhesien entsteht, weshalb Verletzungen nicht gleich bemerkt werden. Trotz sorgsamster Behandlung widersteht das neurotische Geschwür oft allen Bemühungen des Arztes. Ganze Teile des Fußes werden mitunter zerstört und scheinbare Heilungen werden nach kürzerer oder längerer Zeit durch Rezidive zunichte gemacht. In schweren Fällen bleibt nichts anderes übrig als zur Amputation zu schreiten, wenn man nicht den Patienten der Gefahr der Sepsis aussetzen will. Sonst sucht man durch antiseptisches Reinigen der Geschwüre und durch Puderverbände etwaige Unsauberkeit fernzuhalten. Der operativen Chirurgie können natürlich die Störungen, die auf Bildungsfehlern der nervösen Organe beruhen, keinerlei Angriffspunkte bieten. Für den Chirurgen von weit größerem Interesse sind dagegen die Fälle, bei denen die klinischen Erscheinungen durch eine Drucklähmung des garnicht oder wenig mißbildeten Rückenmarks- bezw. der Nervenstämme der Cauda equina verursacht sind, denn hier kann unter Umständen auf operativem Wege durch Druckentlastung des Rückenmarks Abhilfe geschaffen werden.

Das beweist der von Jones operierte Fall, bei dem durch den Eingriff eine schon lange bestehende Lähmung beider Beine beseitigt wurde.

Es handelte sich um einen 22jährigen Patienten mit Lähmungserscheinungen an den unteren Extremitäten, seit dem 17. Jahre bestehendem doppelseitigen paralytischen Klumpfuß und Ulzerationen.

Bei der Forschung nach der Ursache dieser Uebel fand sich am 2. Sakralwirbel eine Spina bifida occulta.

Hier war unter einer runzligen mit kurzen Haaren bedeckten Haut ein leicht zu entdeckendes Loch an Stelle des betreffenden Dornfortsatzes vorhanden. Ein Teil der Haut, der der Rückgratspalte auflag, war vertieft. Die operative Eröffnung ergab nach Entfernung des hinteren Teiles des ersten Sakralwirbels unter der Spalte am 2. Kreuzbeinwirbel ein breites fibröses Band, nach dessen Durchschneidung und Entfernung eine durch den Druck desselben hervorgerufene deutliche Furche der Cauda equina sichtbar wurde. Der Erfolg der Operation war die Beseitigung der paralytischen Symptome. Hierdurch wurde Maas (Berlin) veranlaßt, die gleiche Operation bei einem 3jährigen Mädchen vorzunehmen. Er berichtet über den Fall ausführlich in der Deutschen Med. Wochenschrift 97.

„Der Anamnese nach stammt das Kind aus gesunder Familie. Die Geburt war normal, die bisherige Entwickelung sowohl in körperlicher als geistiger Beziehung gut. Im 3. Lebensmonat fiel der Mutter eine eigenartige Stellung der Beine auf: dieselben wurden stark gespreizt und nach außen rotiert gehalten und dabei fast garnicht bewegt. Außerdem soll der linke Fuß von früh an kühl und blaurot verfärbt gewesen sein. Die Urinentleerung war ungestört, bei Stuhlgang dagegen trat häufig der Mastdarm hervor. Während das Kind frühzeitig sitzen lernte, begann es erst sehr spät — gegen Ende des zweiten Jahres — die ersten Gehversuche zu machen, konnte sich aber niemals aufrecht halten, ohne unter den Armen gestützt zu werden.

Auf ärztlichen Rat wurden die Beine massiert und elektrisiert, jedoch ohne nennenswerten Erfolg. Sonst soll das Kind bisher gesund gewesen sein. Bei der vorgenommenen Untersuchung fand sich folgender Status.

Körperlich und geistig gut entwickeltes Kind mit starkem Fettpolster, guter Muskulatur und gesunder Gesichtsfarbe. Am Skelett keine Spuren von Rachitis. Innere Organe ohne Besonderheiten. In Horizontallage sind die Beine in den Hüftgelenken abduziert und nach außen rotiert, das linke Bein mehr als das rechte, links besteht etwas Genu valgum, beiderseits starker Pes valgus, links außerdem starke Equinusstellung. Der linke Unterschenkel ist 1 cm kürzer als der rechte, der linke Fuß ebenfalls etwas in der Entwickelung zurückgeblieben, die Haut am linken Fuß und unteren Drittel des Unterschenkels ist blaurot verfärbt; marmoriert und beträchtlich kühler als rechts. An den Hüftgelenken nichts besonderes, Trochanteren beiderseits gleich hoch — etwas oberhalb der Roser-Nelatonschen Linie. Die Motilität ist an beiden Beinen beträchtlich gestört, rechts ist namentlich die Adduktion und Innenrotation beschränkt, links auch

die Flexion im Hüftgelenk und noch mehr die Extension im Kniegelenk, auch die aktive Dorsalflexion des linken Fußes ist unmöglich, während die Beweglichkeit des rechten Fußes erhalten ist. Bei passiven Bewegungen treten beiderseits starke spastische Widerstände auf, dabei fehlt der Patellarreflex links vollkommen und ist rechts auch nur andeutungsweise vorhanden, die grobe Sensibilität ist gut erhalten, die feinere läßt sich bei dem kleinen Kinde nicht gut mit Sicherheit prüfen. Die elektrische Untersuchung ergibt auf beiden Seiten prompte Reaktion der Muskeln und Nerven auf beide Stromarten.

Stehen und gehen kann das Kind nur bei fester Unterstützung unter beiden Armen. Der Gang ist dabei ein ausgesprochen spastisch paretischer.

Bei der Besichtigung des Rumpfes zeigt sich am Rücken eine die Lendenwirbelsäule überdeckende flache rundliche Geschwulst von etwa 8 cm Durchmesser, welche nach Angabe der Mutter schon seit der Geburt besteht. Oberhalb derselben in der Höhe des 12. Brustwirbels findet sich genau median eine zirkumskripte Hypertrichosis, durch ein dreieckiges mit der Spitze nach abwärts gerichtetes Haarbüschel gebildet, die Haare desselben sind von hellblonder Farbe, dem Kopfhaar gleichend, und haben eine Länge von höchstens 3—4 cm. Die unterhalb dieses Haarbüschels die vorher erwähnte Geschwulst deckende Haut zeigt keine Besonderheiten, weder abnorme Pigmentierung noch narbige Veränderung.

Bei der Palpation des Rückens läßt sich die Dornfortsatzlinie bis zum 11. Brustwirbel abwärts in der gewöhnlichen Weise abtasten, am 12. Brustwirbel fühlt man dagegen unter dem Haarbüschel sehr deutlich einen ebenfalls genau median gelegenen Defekt des betreffenden Wirbelbogens von etwa 1 cm Breite und jederseits die Dornfortsatzhöcker der beiden getrennten Bogenteile. Weiter abwärts ist die Palpation der Dornfortsatzlinie durch die Geschwulst unmöglich; die letztere ist unter der Haut gut verschieblich und hat eine weiche aber nicht fluktuierende Konsistenz. Die Palpation ist nicht druckempfindlich, sonstige Mißbildungen sind an dem Kinde nicht nachweisbar.

Da die klinischen Erscheinungen weit mehr zugunsten einer Kompressionsmyelitis als für das Bestehen gröberer Bildungsfehler des Rückenmarks sprachen, so schlug Maas angesichts der sonst ziemlich ungünstigen Prognose den Eltern die probatorische Freilegung des Defektes vor.

Am 15. Dez. 96 Operation in Chloroformnarkose. Bogenschnitt

vom 11. Brustwirbel bis zum oberen Rand des Kreuzbeins mit nach rechts gerichteter Konvexität. Die unter dem zurückpräparierten Hautlappen gelegene Geschwulst erweist sich als ein subkutanes Lipom. Die Exstirpation desselben ist mühelos, da es nach der Tiefe zu keine größere Ausdehnung hat, vielmehr hier einer den Wirbelspalt abschließenden fibrös muskulösen Platte ziemlich locker aufsitzt. Der Wirbelspalt selbst läßt sich jetzt ganz gut abtasten. Er erstreckt sich vom untersten Brust- bis zum obersten Kreuzbeinwirbel und klafft in der Mitte fast 3 cm, durch die erwähnte Membram ist der Defekt nach hinten zu vollkommen geschlossen, so daß die Rückenmarkshäute an keiner Stelle sichtbar sind. Das Band zeigt in seiner Mitte, da wo es zwischen den Bogenteilen des 3. Lumbalwirbels am straffsten angespannt ist, eine tiefe horizontale Furche und je eine seichtere Furche entsprechend den benachbarten Wirbeln. Dasselbe wird daher nahe seiner linksseitigen Insertion der Länge nach soweit durchtrennt, bis sich die Furchen vollkommen ausgleichen, und jede Möglichkeit eines weiteren Drucks auf das Rückenmark ausgeschlossen erscheint. Die nach Spaltung des Bandes sichtbaren Meningen bleiben unverletzt. Vereinigung der Wundränder über einen zum unteren Wundwinkel herausgeleiteten Jodoformtampon. Fieberfreier Wundverlauf, nach 5 Tagen Entfernung des Tampons, nach 8 Tagen Entfernung der Nähte, nach 2 Wochen vollständige Heilung.

Was die nervösen Störungen betrifft, so ließ sich unmittelbar nach dem Eingriff keine Aenderung konstatieren, erst 10 Tage später begannen die spastischen Erscheinungen zu schwinden und 4 Wochen nach der Operation machte das Kind die ersten selbständigen Gehversuche. Ein halbes Jahr später fand sich folgender Status.

Bogenförmig lineare Narbe über der unteren Partie des Rückens, unter der Haut fühlt man deutlich den Defekt der Wirbelbögen am 12. Brust- und an sämtlichen Lendenwirbeln. Das linke Bein befindet sich noch in leichter Abduktion und Außenrotation, das rechte fast in Normalstellung, doch besteht noch beiderseits Pes valgus.

Die Wachstumdifferenz der Füße und Unterschenkel hat etwas zugenommen, der linke Unterschenkel ist $1^1/_2$ cm kürzer als der rechte, auch ist der linke Fuß entsprechend kleiner. Die Hautverfärbung und Temperaturherabsetzung am linken Fuß und Unterschenkel zeigen keine ausgesprochene Veränderung gegen früher. Die Motilität ist am rechten Bein nicht erkennbar herabgesetzt und auch links wesentlich besser als wie vor der Operation, insbesondere geht die Beugung im Hüft- und die Streckung im Kniegelenk fast mühelos von statten.

Die spastischen Widerstände bei passiven Bewegungen sind nunmehr vollständig geschwunden.

Sensibilitätsstörungen sind auch jetzt nicht nachweisbar.

Die Patellarreflexe fehlen noch auf beiden Seiten.

Die elektrische Untersuchung ergibt eine etwas trägere Reaktion der linksseitigen Extensoren (Mm. quadriceps, tibialis ant., peronei) auf faradische und galvanische Reizung, doch keine Entartungsreaktion. Auch ist eine geringere Atrophie im Bereiche der genannten Muskeln unverkennbar.

Gehen und stehen kann das Kind ohne fremde Unterstützung, freilich ist der Gang noch kein normaler. Die Oberschenkel werden noch stark gespreizt und die Füße ganz nach außen gesetzt, auch wird das linke Bein in flachem Bogen nach vorn geschleudert; die Kniegelenke jedoch knicken nicht mehr ein wie früher und das Kind ist stundenlang auf den Beinen ohne hinzufallen.

Brunner beschrieb in Virchows Archiv mehrere Fälle.

Das eine Mal fiel in der Gegend der Lendenwirbel eine Einsenkung auf und darüber eine Stelle, wo um eine 2-Frankstück große Narbe herum ein Kranz von durchschnittlich $^1/_2$—2 cm langen blonden Haaren gruppiert war. Die Narbe selbst war vollkommen frei von Haaren, dagegen dicht durchzogen von zahlreichen erweiterten Venen und Arterien, die sich teilweise zu einem angiomatösen Netz vereinigten. Das Haarfeld war unregelmäßig gestaltet, dehnte sich nach links weiter aus als nach rechts, maß in der Breite 20 cm, in der Höhe 6 cm. Die Richtung der Haare war überall gegen die Wirbelsäule konvergierend. Beim Abtasten dieser Region gelangte der Finger, indem er von oben nach unten die Processus spinosi verfolgte, in der Gegend des 1. Lendenwirbels in eine ziemlich tiefe Furche, welche in einer Länge von 8 cm gegen das Kreuzbein sich verfolgen ließ, und in der Gegend des untersten Lendenwirbels eine Breite von ungefähr 3 cm zeigte. Das linke Bein erwies sich als atrophisch, zeigte eine Subluxation im Hüftgelenk nach hinten, einen Klumpfuß und an der Fußsohle in der Mitte der Ferse einen total anästhetischen 1-Pfennigstück großen Kreis. 4 Zehen des linken Fußes waren normal gestaltet, die 5. stellte dagegen nur einen kleinen kugeligen Stummel vor. Am Rücken ergab sich eine Skoliose leichten Grades mit der Krümmung nach rechts.

Der zweite Patient, der schon als Knabe viel an Rückenschmerzen gelitten hatte, vermag nur mit einiger Anstrengung beim aufrechten Stehen den Rücken grade zu halten; er ermüdet leicht und dann tritt eine skoliotische Haltung mit Krümmung der Wirbelsäule nach

links auf, zugleich mit einer deutlichen Lordose. In der Gegend der Lendenwirbelsäule fällt auch in diesem Falle eine hellweiße Narbe auf, die von einem Gefäßnetz umgeben ist und von einem Haarkranz umsäumt wird. Unterhalb des 2. Lendenwirbels ist ein Spalt fühlbar, der breiter werdend bis zum ersten Kreuzbeinwirbel reicht und eine Länge von ungefähr 12 cm besitzt. Eine eigentümlich weich elastische Resistenz, welche dem Fingerdruck in der Gegend der Narbe sich darbietet, läßt Brunner vermuten, daß eine Ausfüllung der Spalte durch Geschwulstmassen vorliegt. Diese Annahme wird gestützt durch das Vorhandensein der erwähnten ausgebreiteten Gefäße, die Brunner als die Ausläufer einer in der Tiefe vorhandenen mit dem Gewebe des Tumors in Zusammenhang stehenden Gefäßwucherung auffaßt.

Der 3. Patient war ein 22jähriger junger Mensch. In der Gegend des 3. Lendenwirbels fand sich ein haselnußgroßer Tumor, der sich sehr weich anfühlt, mit gewulsteter Haut bedeckt ist und sich gegen seine Unterlage nicht verschieben läßt. Ueber dem Tumor eine Hypertrichose. Skoliose der Brustwirbelsäule nach rechts. Am 3. Lendenwirbel ist der Proc. spin. flach und undeutlich, am 4. Lendenwirbel fühlt man an dessen Stelle eine deutliche Grube, in die man leicht den Finger einlegen kann. In der Gegend des 5. Lendenwirbels senkt sich der beschriebene Tumor in die Spalte der Lendenwirbelsäule ein. Am oberen Teil des Kreuzbeins ist die Spaltung ebenfalls noch deutlich zu erkennen.

Das linke Bein ist im ganzen dicker als das rechte. Ueber dem Metatarsusköpfchen der kleinen Zehe des linken Fußes befinden sich ein Geschwür und eine Fistel, welche auf rauhen Knochen führt. Sondierung ist schmerzlos. An der Außenseite des linken Unterschenkels ist die Sensibilität herabgesetzt. Auch an beiden Füßen sind Sensibilitäts- und tropische Störungen links verkümmerte Zehennägel vorhanden.

Der weitere Verlauf dieses Falles ist von Kibbert in Zürich beobachtet worden.

Beide Füße waren allmählich in der Entwicklung zurückgeblieben, sie erschienen verkürzt. Das Geschwür war zweifrankstückgroß. Es heilte für einige Zeit, brach dann aber wieder auf. Die Erkrankung machte Fortschritte und trotz Inzisionen und sonstiger geeigneter Behandlung starb der Patient. Die Sektion ist bereits in einem früheren Kapitel angeführt, sodaß ihre Beschreibung sich erübrigt.

Ein weiterer 20jähriger Patient zeigt in der Lendenwirbelsäule die typische Hypertrichose mit darunter liegender Narbe. Statt der sonst stark vorspringenden Proc. spin. ist an dieser Stelle eine etwa 3—4 cm hohe und fast ebenso breite flache Grube zu fühlen. Keine Druckempfindlichkeit. Das rechte Bein ist stark atrophisch, fast vollständiges Fehlen des Kniephänomens an dieser Seite. Rechts Pes varus mit Mal perforant und Anästhesie der umgebenden Haut. Es wurde eine Amputation nach Pirogoff vorgenommen, über den weiteren Verlauf des Falles war nichts zu ermitteln.

Fischer beschreibt 2 Fälle aus der Straßburger Klinik. Bei einem 25jährigen Patienten mit Pes equino-varus und neurotischem Geschwür bei fortschreitender Anästhesie des Fußes fand sich eine hochgradige Hypertrichosis sakralis mit Sp. lif. occ. Patient ging an der Amputation des Fußes zu Grunde. Die Sektion der Leiche nahm v. Recklinghausen vor, der durch die genaue Autopsie auf den Gedanken eines genetischen Zusammenhanges zwischen dem Klumpfuß und dem neurotischen Geschwür einerseits und der Hypertrichose und der darunter liegenden okkulten Sp. bif. andererseits gebracht wurde.

Bei dem zweiten Falle von Fischer fand sich in der Lendenwirbelsäule eine behaarte Stelle von unregelmäßiger Gestalt, die vom 1. bis 4. Lendenwirbel reichte. Länge der Haare 5—14 cm. Die Haut ist normal. Der Proc. spin. des ersten Lendenwirbels ist zu fühlen, der des zweiten und dritten ist verkümmert, der des fünften ist nicht fühlbar, der Finger gelangt dort in eine Grube. Druck ist nicht schmerzhaft. An der Halswirbelsäule zwischen dem Proc. spin. des 3. und 4. Halswirbels ist genau in der Mittellinie ein kleiner Haarschopf. Länge der Haare fast 17 cm. Auch hier ist die Haut vollständig normal, an der Halswirbelsäule ist nichts Pathologisches zu finden.

Zwischen der 3. und 4. Zehe des rechten Fußes häutige Syndaktylie. Der linke Fuß ist 6 cm kleiner als der rechte. Die Temperatur des linken Fußes ist niedriger als rechts. Am linken Fuß ist die Sensibilität bis zum Chopartschen Gelenk vollständig erloschen. Vom fünften Jahre an hatte die 9½ jährige Patientin rezidivierende Geschwüre am linken Fuße, so daß nach erfolgloser Behandlung die Amputation nach Chopart vorgenommen werden mußte. Patientin überstand die Operation nicht. Die Sektion durch v. Recklinghausen ergab überall gut erhaltene Nervenfasern ohne Veränderung des Endoneuriums. Auffällig war die Hypertrophie der Wandung der Arterien, speziell der Muscularis, Endarteriitis und obturierende Thrombose in dem Hauptstamm der Art. plantaris.

Die Anästhesie erklärt Fischer so, daß trotz normalen Befundes der Nerven bei anatomischer Untersuchung ein Aufhören der Leitung in ihnen stattgefunden hatte, da eine Läsion des Rückenmarkes kraft stattgehabter Untersuchung nicht nachzuweisen war. Es ergab sich hierbei, daß die elektrische Erregbarkeit der Muskulatur des linken Unterschenkels etwas geringer war als rechts. Die bessere Leitungsfähigkeit rechts wird auf das Oedem des Beines geschoben.

Weitere Fälle hat Joachimstal beschrieben.

Bei einem 7jährigen Patienten mit Zeichen früherer Rachitis, links konvexer Dorsalskoliose und starkem Rippenbuckel, fand sich ein Haarfeld in der Lendenwirbelgegend. Die Hautpartie darunter war weder durch Narben noch durch Pigmentierungen verändert. Bei aufrechter Haltung ist eine abnorme Vertiefung zu bemerken. Die Proc. spin. lassen sich bis zum 4. Lendenwirbel verfolgen, an Stelle des 5. gelangt man in eine Spalte, worin die Kuppe des kleinen Fingers gelegt werden kann.

Ein anderer, 37jähriger, Patient litt seit 3 Jahren an heftigen neuralgischen Rückenschmerzen. Bei der Untersuchung zeigte der Patient neben einer rechtskonvexen Dorsal- und einer linksseitigen Lumbalskoliose eine Hypertrichosis lumbalis. Es fehlten Narben und Pigmentierungen. Statt des 5. Proc. spin. ist ein Defekt vorhanden. Sensibilitätsstörungen an den unteren Extremitäten sind nicht nachzuweisen.

Der 3. Fall betrifft eine Patientin, die als „Dame mit der Pferdemähne" vor Jahren im Passage-Panoptikum gezeigt wurde. Die 20jährige Patientin stammt aus gesunder Familie. Im Rücken ist ein höchst auffälliger dichter Haarbusch zu sehen, der aus einer dicht neben dem oberen Teil der Brustwirbelsäule gelegenen Vertiefung aufzutauchen scheint. Er beginnt $7\frac{1}{2}$ cm unter der behaarten Kopfhaut und besteht aus leicht gewellten dichten, bis 27 cm langen Haaren. Die Haut ist frei von Veränderungen. An Stelle des 2. und 3. Proc. spin. dors. fühlt man zwei Spaltränder an dem hinteren Abschnitt des Wirbelbogens, von denen der rechte etwa der Mittellinie entspricht, während der linke etwa $3\frac{1}{2}$ cm lateralwärts abweicht. Gefüllt ist der Zwischenraum durch eine Masse von der Konsistenz weichen Knorpels. Am 4. und 5. Brustwirbel analoge Verhältnisse, der 6. ist ungewöhnlich groß und trägt in der Mitte eine Delle. Im Bereich der Spaltbildung findet sich eine starke linksseitige Skoliose.

Ein 5jähriger, gut entwickelter Knabe wurde wegen einer doppelseitigen kongenitalen Hüftgelenksverrenkung in die Joachims-

thalsche Klinik gebracht. Bei der Untersuchung Entdeckung einer okkulten Spina bifida. Trichose in Höhe des 4. Lendenwirbels. An Stelle des 3. Lendenwirbels kirschgroße Anschwellung, die bei Neigung des Körpers nach vorn verschwindet und alsdann eine deutliche Lücke in dem entsprechenden Wirbelbogen erkennen läßt. Eine ebensolche, aber größere Spalte ohne irgend welche verdeckende Vorbildung zeigt schon bei aufrechter Körperhaltung der 4. Lendenwirbel. Hier ist die Oeffnung so groß, daß man bequem und ohne Schmerzäußerung von seiten des Patienten die Kuppe des kleinen Fingers hineinlegen kann.

Einen ähnlichen Fall beschreibt Bartels.

Genau in der Mittellinie des Rückens, und zwar in Schulterhöhe, ungefähr entsprechend den Proc. spin. des 2.—4. Brustwirbels, zeigt der 25 jährige Patient, ein sonst wenig behaarter Mensch, ein ovales Haarfeld mit einer langen Haarlocke, die an der Wurzel eine Breite von etwa 5 cm, und wenn man sie ausbreitet, eine Länge von etwa 20 cm erreicht. Das Haarfeld, auf dem sich diese Locke befindet, erscheint ein klein wenig livider als die umgebende Haut und fühlt sich etwas teigig an. Wenngleich Bartels einen Defekt in dem Schluß des Wirbelkanals direkt nachzuweisen nicht imstande war, vermutete er dennoch die Existenz einer Spina bifida occulta, besonders, da der linke obere Quadrant der behaarten Region ein klein wenig dunkler pigmentiert war als die Umgebung, und sich in diesem Quadranten ein kleiner, etwa kirschkerngroßer Tumor, etwa von der Konsistenz eines Fibrolipoms, nachweisen ließ.

Es folgen zwei Fälle, die insofern zusammengehörig erscheinen, als bei beiden außer der okkulten Spina bifida weitere Mißbildungen vorhanden sind. Der eine Patient, ein 7 jähriger Knabe, wurde 1894 von Herrn Fürst im ärztlichen Verein zu Hamburg demonstriert.

In der Familie des Kindes lassen sich erbliche Belastungsmomente nicht feststellen. Auf dem Rücken findet sich eine Behaarung der Lendenwirbelsäule in der Figur eines gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis den 4. Lendenwirbel durchschneidet. Die längsten Haare sind 17 cm lang. Schon oberhalb der abnormen Behaarung fällt eine Einsenkung in der Längslinie der Wirbelsäule auf, die sich unter dem Haarbusch fortsetzt und sich bis zum Kreuzbein erstreckt. Die Kuppen von 4 Fingern werden von dieser Stelle aufgenommen. Der ganze Rücken macht den Eindruck eines kyphotischen, bei näherer Betrachtung stellt er sich aber als ein

durch die Atrophie der Muskulatur bedingter Senkrücken dar. Weitere Degenerationszeichen sind in der Bildung des Schädels wahrzunehmen.

Der Knabe hat Hydrozephalus mittleren Grades mit einer typischen sattelförmigen Einsenkung in der großen Fontanelle. Auch das Ohr ist mißbildet. Die Ohrläppchen sind angewachsen, rechts ist das Darwinsche Spitzohr angedeutet. Neben verschiedenen Anomalien der Augen ist der Knabe geistig ganz unentwickelt. Er spricht nur wenige Wörter, und auch diese nur undeutlich. Der Knabe ist Bettnässer. Der Gang ist unsicher, die Haltung nach vorn gebeugt. Exakte Nervenuntersuchung ist infolge des Geisteszustandes des Kindes nicht möglich. Die Reflexe scheinen erhöht, Schmerzempfindlichkeit ist vorhanden.

Der dem vorigen analoge Fall ist von Kellner-Hamburg 1901 im Centralblatt für Chirurgie erschienen. Er betrifft einen 14 jähr. Knaben, Zögling der Hamburger Idiotenanstalt. Ueber dem 4. und 5. Lendenwirbel sowie der oberen Partie des Kreuzbeins fand sich ein sehr stark entwickelter Haarwuchs. Die darunter liegende Haut ist weder verdickt, noch verfärbt, noch druckempfindlich. Sowohl Trichose wie Idiotie stehen in der Familie des Knaben vereinzelt da. Die Frage, ob auch in diesem Falle eine Spina bifida vorliege, war durch äußere Untersuchung nicht zu ergründen. Die Röntgenplatte erwies jedoch die Spaltung des 4. und 5. Lendenwirbels.

In der „Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins“ stellte Milner 1905 fünf Patienten vor.

Der erste Patient zeigt die charakteristische Hypertrichose der Sakrolumbalgegend, in der Haut am unteren Rande derselben Gefäßerweiterungen, keine Narben. In den Dornfortsätzen der Lumbalwirbel ist kein Spalt zu fühlen, die Hinterseite des Kreuzbeins ist knochenhart verschlossen, aber die Dornfortsätze, die sonst alle deutlich tastbar sind, fehlen hier. Obgleich das Röntgenbild keinen sicheren Aufschluß brachte und nervöse Störungen fehlten, scheint die Diagnose Spina bifida occulta doch gesichert.

Bei dem zweiten Patienten findet sich innerhalb des Haarfeldes der Sakrolumbalgegend eine ziemlich scharf begrenzte, derbe, narbige Insel mit Teleangiektasien. Die Processus spinosi vom 4. und 5. Lumbalwirbel sind gespalten, die hintere Kreuzbeinwand ist, wie bei dem ersten Patienten, knochenhart, aber ohne Dornfortsätze. Das Röntgenbild zeigt sehr deutlich die schräge Spalte in den Dornfortsätzen des 4. und 5. Lumbalwirbels und die hinten weit offene Rinne im Kreuzbein, an deren nach hinten gerichteter

Höhlung anscheinend Exostosen sitzen. Am linken Bein fällt eine deutliche Hypertrophie gegenüber dem rechten auf, keine Verkürzung; auch die Zehenbewegungen sind links wesentlich eingeschränkt. Patient hat bisher nichts davon gemerkt und hat als Soldat gedient.

Von der dritten Patientin kann nur eine vor 8 Jahren im Alter von $7^1/_2$ Jahren aufgenommene Phottographie gezeigt werden, mit einem kleinen Schopf 8—10 cm langer Haare im Bereich einer Sp. bif. occ. dorsalis. Der Proc. spin. des 5. Dorsalwirbels fehlte, neben dem des 4. und 6. war je eine nabelförmige, eingezogene Stelle zu sehen. Vom 10. Dorsalwirbel bis einschließlich zum letzten Lumbalwirbel fand sich ein Spalt der Bögen; in diesem Bereich eine hühnereigroße Spina bifida cystica. Ueber dem Steißbeine wieder eine kleine rote, nabelförmig eingezogene Hautstelle. An beiden Beinen ausgesprochene Paresen. Also wahrscheinlich eine Myelomeningocele neben Spina bifida occulta.

Der vierten Patientin, einem jetzt 8jährigen Mädchen, ist 6 Wochen nach der Geburt eine Meningocele dorsalis und 4 Wochen später eine zweikammrige Meningocele suboccipitalis exstirpiert worden. Jetzt ziemlich gute körperliche Entwicklung, nur ganz geringe Hemmung der geistigen Entwicklung und der Schnelligkeit in den Beinen. Objektiv ist nichts Bestimmtes nachzuweisen. Die Wirbelsäule zeigt eine geringe Kyphoskoliose mit Konvexität nach rechts, deren Mitte die von der ersten Operation herrührende Narbe entspricht. Hier ist nur eine geringe Verbreiterung des 8. Brustwirbeldornfortsatzes zu fühlen. Die obere Operationsnarbe liegt auf dem untersten Teile des Occipitale, an Stelle der obersten Halswirbelbögen fühlt man hier eine Vertiefung. Auf dem Röntgenbild zeigt sich ein dreieckiger Spalt im Bogen des 8. Brustwirbels, außerdem ein schräger, schmaler Spalt in den Dornfortsätzen des 7. und 6. Halswirbels; in dieser Höhe ist die Haut des Nackens zu beiden Seiten auf eine schmale, aber mehrere Zentimeter lange Strecke mit Teleanginektasien versetzt. Die Halswirbel oberhalb des 5. sind auf dem Röntgenbilde nicht deutlich.

Der fünfte Patient zeigt die schiefe Kopfhaltung und Skoliose des Schädels wie bei Caput obstipum musculare. Der Sternokleidomastroideus ist aber nicht narbig verkürzt. Das Leiden ist angeboren, eine Luxation in der Halswirbelsäule nicht erkennbar, auch Rheumatismus liegt nicht vor, keine Augenmuskellähmungen oder andere Störungen, die die schiefe Kopfhaltung erklärten. Das Röntgenbild zeigt die Ursache des Caput obstipum dieses Falles in Spaltungen der Bögen des obersten Brust- und letzten Halswirbelbogens.

Binder fand bei einer 26jährigen Frau eine angeblich seit dem 12. Jahre bestehende Analgesie an den Zehen des linken Fußes bis an das Phalangometatarsalgelenk reichend. Ferner verminderten Schmerz- und Temperatursinn auf Fußrücken und Sohle bis zur Lisfrancschen Gelenklinie, verkrüppelte, aktiv unbewegliche Zehen, ein Mal perforant an der großen Zehe sowie mangelhafte Urinretention. Die Untersuchung ergab eine Hypertrichose im Gebiet des 3.—5. Lendenwirbels sowie Vorspringen der Dornfortsätze der zwei letzten Lendenwirbel.

Was die Prognose der okkulten Spina bifida betrifft, so ist es bei der großen Verschiedenheit der Intensität, mit der das Leiden aufzutreten pflegt, natürlich unmöglich ein einheitliches Urteil abzugeben. Von vornherein ungünstig stellt sich die Prognose, wenn trophische Störungen vorliegen, zumal, wenn sie noch mit solchen motorischer oder sensibler Natur kombiniert sind. Beeinflußbar sind die sekundären Störungen auch nur, wenn sie nicht fötaler Natur sind oder durch jahrelang bestehende Rückenmarksveränderungen hervorgerufen werden. Sekundäre Störungen, rechtzeitig operiert, zeigen wie aus den angeführten Beispielen erhellt, recht oft einen erheblichen Rückgang der Beschwerden, in einigen Fällen sogar völliges Aufhören derselben.

In jedem Falle aber ist die Prognose der okkulten Spina bifida mit bestehenden Beschwerden stets eine ernste. Andrerseits wieder gibt es eine Zahl von Fällen, wo überhaupt keine Beschwerden bestehen, wo das Vorhandensein der Abnormität durch Zufall oder bei Gelegenheit des Aushebungsgeschäftes entdeckt wird. Soll man nun einen solchen Mann mit gutem Gewissen nehmen oder ihn des Militärdienstes entbinden? Ich glaube man wird bei kräftigen und sonst ganz gesunden jungen Leuten, die womöglich nicht einmal eine Hypertrichose aufweisen, und wenn der Knochenspalt kein zu großer zu sein scheint, keine Bedenken zu tragen brauchen, den Mann ins Heer einzureihen. Denn sicher gibt es eine Menge Menschen, die bis an ihr Lebensende ohne

jegliche Beschwerden mit einer leichten Spina bifida occulta herumlaufen. Im Vergleich mit der Spina bifida cystica ist die okkulte Form bezüglich der Prognose natürlich bei weitem günstiger, besitzt sie doch durch die meist vorhandene knöcherne oder fibröse Membran einen sicheren Verschluß des Rückenmarks gegen Läsionen von außen her.

Literatur.

1. Maas, Deutsche Med. Wochenschr. 1897.
2. Berlin 97. Beitrag zur Kasuistik der Sp. bif. occ.
3. Laudon, Königsberg 97. 2 Fälle von Hypertrich. sacrolumbalis.
4. Reiner, Wiener klin. Rundschau 1901.
5. Kellner, Zentralblatt für Chirurgie 1901.
6. Schein, Archiv für Dermatologie 1871.
7. Binder, Münch. Med. Wochenschr. 1907.
8. Bohnstedt, Virch. Arch. Bd. 140.
9. C. Brunner, Virch. Arch. Bd. 79.
10. — Virch. Arch. Bd. 107.
11. — Virch. Arch. Bd. 129.
12. Joachimsthal, Virch. Arch. Bd. 141.
13. Ribbert, Virch. Arch. Bd. 134.
14. Fischer, Virch. Arch. Bd. 105.
15. Saalfeld, Virch. Arch. Bd. 137.
16. Jones, Virch. Arch. Bd. 131.
17. Sonnenburg, Berl. klin. Wochenschr. 1884.
18. Bockenheimer, Berl. klin. Wochenschr. Nr. 28.
19. Wanjura, Dissertation Berlin 1892. Von der genetischen Beziehung der über der Wirbelsäule gelegenen zirkumskripten Hypertrichosen zur okkulten Spina bifida.
20. Katzenstein, Langenbecks Archiv Bd. 64.
21. v. Recklinghausen, Untersuchungen über Sp. bif. Virch. Arch. Bd. 105.
22. Fischer, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 18.
23. Braun, Deutsche med. Wochenschr. 1895 Bd. 36.
24. Curtius, Beitrag zur Pathologie der Sp. bif. occ. Langenbecks Archiv 1895 Bd. 45.
25. Hildebrand, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 36.
26. Schou, Berl. klin. Wochenschr. 1894.
27. Joachimsthal, Berl. klin. Wochenschr. 1896 S. 536.
28. Muscatello, Ueber die angeborenen Spalten des Schädels und der Wirbelsäule. Langenbecks Archiv Bd. 47.
29. Fürst, Deutsche med. Wochenschr. 1895 Nr. 15.
30. Bartels, Berl. klin. Wochenschr. 1892 S. 833.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Ernst Fritz Johannes Krause, wurde geboren am 5. Dezember 1886 als Sohn des damaligen Korpsstabsapothekers Adolf Krause zu Münster i. W. Konfession evangelisch. Er besuchte das Gymnasium zu Münster bis Michaelis 1897, sodann das Gymnasium zu Dortmund, wo er Ostern 1905 das Zeugnis der Reife erlangte. Ostern 1905 wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er von Ostern 1905 bis Oktober 1905 bei dem Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 1. Im Sommer 1907 bestand er das Physikum. Von Ostern 1910 bis Ostern 1911 wurde er nach vollendetem Studium als Unterarzt zum Königl. Charité-Krankenhause zu Berlin kommandiert. Das Staatsexamen bestand er im Sommer 1911.

Allen seinen Herren Lehrern, an deren Kollegien und Kursen Verfasser dieser Arbeit hat teilnehmen können, spricht er an dieser Stelle seinen herzlichsten Dank aus. Es waren dies die Herren: Beitzke, Benda, Bier, Brieger, Bumm, Drude, Engelmann, Engler, Ewald, Fischer, Fleischmann, Flügge, Fränkel, Frey, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, His, A. Köhler, Krauß, Langgaard, Lesser, v. Michel, Ohlshausen, Orth, Passow, Rubner, Schulze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, Virchow, Waldeyer, Ziehen.

Seinen ganz besonderen Dank spricht Verfasser noch Herrn Prof. A. Köhler aus, dem er die Anregung zu dieser Arbeit verdankt.